

Beschreibung

Vorrichtung zur Ansteuerung von Sprühkanälen in Geschirrspülmaschinen

- [001] Gegenstand der Erfindung ist eine Geschirrspülmaschine mit Sprühkanälen zur Beaufschlagung von Spülgut mit Spülflüssigkeit und insbesondere eine Vorrichtung zur Ansteuerung dieser Sprühkanäle.
- [002] Es sind Geschirrspüler mit Sprüheinrichtungen bekannt, die mit rotierenden Sprüharmen arbeiten. Da in den herkömmlichen Geschirrspülern der Spülbehälter üblicherweise einen rechteckigen Grundriss aufweist, während die rotierenden Sprüharme einen kreisförmigen Wirkungsbereich haben, können die jeweiligen Eckenbereiche durch die rotierenden Sprüharme nur unzulänglich mit Spülflüssigkeit besprüht werden. Darüber hinaus haben rotierende Sprüharme den Nachteil, dass die Rotation des Sprüharms beispielsweise durch in den Bewegungsbereich des Sprüharms geratenes Spülgut behindert werden kann.
- [003] Ferner sind im Stand der Technik Geschirrspülmaschinen mit Sprüheinrichtungen bekannt, bei denen über feststehende Sprühdüsen oder Sprühbrausen das im Spülbehälter befindliche Spülgut mit Spülflüssigkeit beaufschlagt wird. Solche Sprüheinrichtungen haben den Nachteil, dass sie in den Innenraum des Spülbehälters hineinragen und damit den für die Anordnung von Spülgut nutzbaren Raum im Spülbehälter verringern. Ferner entwickeln die bekannten Sprüheinrichtung nur gleichbleibende Sprühstrahlen, was für die Reinigungswirkung des Spülguts nachteilig ist.
- [004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Geschirrspülmaschine mit einer platzsparenden Vorrichtung zum Besprühen von Spülgut bereitzustellen, bei der die Spülflüssigkeit einerseits möglichst gleichmäßig im Spülbehälter eingesprüht wird, um das Spülgut effizient mit Spülflüssigkeit zu beaufschlagen, und andererseits die entwickelten Sprühstrahlen variierbar sind, um die Reinigungswirkung des Spülguts zu verbessern.
- [005]
- [006] Diese Aufgabe wird durch die erfindungsgemäße Vorrichtung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung sind in den Unteransprüchen 2 bis 10 gekennzeichnet.
- [007] Der erfindungsgemäße Geschirrspüler hat mindestens einen Spülbehälter und eine Sprüheinrichtung zum Einsprühen von Spülflüssigkeit in den Innenraum des Spülbehälters, wobei die Sprüheinrichtung mindestens einen Spülflüssigkeit führenden

Sprühkanal umfasst, der auf einer zum Innenraum des Spülbehälters gerichteten Seite Öffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit und zwei offene Enden aufweist, über die Spülflüssigkeit druckbeaufschlagt zugeführt werden kann, wobei mindestens ein Verteiler vorgesehen ist, der die Zufuhr von Spülflüssigkeit zum Sprühkanal reguliert.

[008] Ein Vorteil der Geschirrspülmaschine mit einer Sprüheinrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass zur Verteilung der Spülflüssigkeit im Spülbehälter keine bewegten Komponenten, wie z.B. Sprüharme, erforderlich sind und dadurch auch eine bewegungsbedingte Störanfälligkeit von bewegten Teilen im Spülbehälter beseitigt ist. Dies hat zur Folge, dass beispielsweise herabfallende Geschirrteile die Sprühverteilung der Spülflüssigkeit nicht mehr stören, da keine mechanisch bewegten Teile mehr im Spülbehälter vorhanden sind, die in ihrem Bewegungsbereich behindert werden könnten.

[009] Durch den Wegfall der Notwendigkeit von rotierenden Sprüharmen ergibt sich ferner der Vorteil, dass der zur Anordnung von Spülgut nutzbare Raum im Spülbehälter vergrößert wird. Die Geschirrteile können äußerst nahe am Boden-, Decken- oder Wandbereich des Spülbehälters angeordnet werden, da kein Bewegungsfreiraum für einen rotierenden Sprüharm mehr berücksichtigt werden muss. Darüber hinaus ist auch die Freiheit bei der Gestaltung der im Spülbehälter befindlichen Geschirrkörbe größer, da kein Platzbedarf mehr für rotierende Sprüharme oder aus den Boden-, Decken- oder Wandbereichen des Spülbehälters hervorstehende Komponenten zur Verteilung der Spülflüssigkeit zu berücksichtigen sind.

[010] Der Vorteil der Ansteuerung der Sprüheinrichtung mittels eines Verteilers besteht bei der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine darin, dass die Sprüheinrichtung nicht nur gleichbleibende Sprühstrahlen entwickelt, sondern aufgrund der Regulierung der Zufuhr von Spülflüssigkeit, die dem Sprühkanal zugeführt wird, durch den Verteiler unterschiedliche Sprühmuster erzeugt werden können, was die Reinigungswirkung der Geschirrspülmaschine verbessert. Dabei können die Sprühmuster auch zeitlich variabel gestaltet werden.

[011] Noch ein weiterer Vorteil der Sprüheinrichtung der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine besteht darin, dass Länge und Breite des Spülbehälters nicht mehr annähernd in einem Verhältnis von 1:1 ausgebildet sein müssen - wie das beispielsweise bei einer Sprüheinrichtung mit rotierenden Sprüharmen erforderlich ist -, sondern in nahezu beliebiger Form gestaltet werden kann, da die Sprühkanäle jeder Form des Spülbehälters entsprechend angepasst werden können.

[012] Der Druckaufbau und der Druckabbau der zum Strahlkanal geführten Spül-

flüssigkeit wird durch den Verteiler geregelt. Auf diese Weise kann die Intensität der aus den Sprühkanälen austretenden Sprühstrahlen variiert werden. Da die Sprühkanäle jeweils zwei offene Enden aufweisen, kann den Sprühkanälen von beiden Seiten Spülflüssigkeit mit unterschiedlicher Druckbeaufschlagung zugeführt werden, um einen „bewegten Strahl“ bzw. ein Sprühmuster zu erhalten. Damit können Strahl-druckmaxima von einem Ende des Sprühkanals zu seinem anderen Ende wandern.

[013] Die Sprühmuster entstehen durch die unterschiedliche Druckverteilung der Spülflüssigkeit im Sprühkanal, die sich durch die zeitliche Variation des Drucks ergibt, mit dem die Zufuhr von Spülflüssigkeit über die beiden Enden des Sprühkanals erfolgt, wobei der an dem einen Ende des Sprühkanals über den Verteiler erzeugte Flüssigkeitsdruck zu dem an dem anderen Ende des Sprühkanals erzeugten Flüssigkeitsdruck verschieden ist. Dadurch treten aus den Öffnungen des Sprühkanals unterschiedlich starke Strahlen von Spülflüssigkeit mit unterschiedlichem Druck in den Innenraum des Spülbehälters aus. Die Zufuhr von Spülflüssigkeit zum Sprühkanal mit variierbarem Druck, d.h. mittels über den Verteiler kontrollierten Druckablauf und Drucksteuerung, ermöglicht folglich das Erzeugen von unterschiedlichen Sprühmustern, die beispielsweise auf bestimmtes Spülgut oder Verschmutzungsgrade angepasst werden können.

[014] Indem die Ansteuerung der Sprühkanäle über den Verteiler direkt vor dem Eingang zum Strahlrohr stattfindet, wird der Strömungsverlust minimiert. Hierzu sind die Sprühkanäle an ihren beiden Enden vorzugsweise über lösbare Verbindungselemente an den Verteiler gekoppelt und dadurch mit dem Spülflüssigkeitskreislauf, insbesondere mit der Umwälzpumpe verbunden. Über eine entsprechende Spülprogrammwahl kann eine Vielzahl von Sprühmustern vorgesehen werden, wobei es auch möglich ist, bei der Auswahl der Sprühmuster, die Art und unterschiedlichen Verschmutzungszustände des Spülguts zu berücksichtigen.

[015] Die Sprühkanäle weisen jeweils zwei offene Enden auf, wobei die offenen Enden der Sprühkanäle auf der einen Seite an einen ersten Verteiler und die offenen Enden der Sprühkanäle auf der gegenüberliegenden Seite an einen zweiten Verteiler gekoppelt sind. Sowohl die Sprühintensität als auch das Sprühmuster wird vorzugsweise über einen kontrollierten Druckablauf und eine Drucksteuerung mittels der Verteiler reguliert. Dabei kann entsprechend einer Spülprogrammwahl eine Vielzahl von unterschiedlichen Sprühmustern erzeugt werden. Bei der Auswahl der Sprühmuster ist es möglich, die unterschiedlichen Verschmutzungszustände und die Art des Spülguts zu berücksichtigen.

- [016] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Geschirrspülmaschine mit einer Sprüheinrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung ist der Verteiler beweglich angeordnet und vorzugsweise in einer Hin- und Herbewegung in alternierenden Richtungen verschiebbar. Durch die Hin- und Herbewegung des Verteilers wird der Druck, mit dem die Spülflüssigkeit den Sprühkanälen zugeführt wird, variiert bzw. geregelt. Zweckmäßigerweise weist der Verteiler dazu mindestens einen Durchlass auf, durch den bei einer bestimmten Stellung des Verteilers Spülflüssigkeit über ein offenes Ende des Sprühkanals druckbeaufschlagt zugeführt werden kann. Wenn sich der Durchlass vor dem offenen Ende des Sprühkanals befindet, kann die druckbeaufschlagte Spülflüssigkeit ungehindert durch den Verteiler in den Sprühkanal eintreten. Wenn sich der Durchlass aufgrund einer seitlichen Verschiebung des Verteilers neben dem offenen Ende des Sprühkanals befindet, so kann keine Spülflüssigkeit durch den Verteiler in den Sprühkanal eintreten.
- [017] Demnach bewirkt die Hin- und Herbewegung des Verteilers, dass sich der Durchlass entweder vollständig oder teilweise vor dem offenen Ende des Sprühkanals befindet und damit entsprechend mehr oder weniger Spülflüssigkeit durch den Verteiler in den Sprühkanal eintritt. Dabei kann die Bewegung des Verteilers auch so eingerichtet werden, dass sich der Durchlass vollständig neben dem offenen Ende des Sprühkanals befindet und damit keine Spülflüssigkeit durch den Verteiler in den Sprühkanal eintritt.
- [018] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Geschirrspülmaschine mit einer Sprüheinrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung ist sowohl an dem ersten offenen Ende des mindestens einen Sprühkanals als auch an dem zweiten offenen Ende des mindestens einen Sprühkanals ein Verteiler vorgesehen, welche die Zufuhr von Spülflüssigkeit zum Sprühkanal regulieren. Auf diese Weise können den beiden Enden des rohrartigen Sprühkanals unabhängig voneinander Spülflüssigkeit unter Druck zugeführt werden. Dabei wird die Zufuhr der Spülflüssigkeit zum Sprühkanal durch eine Pumpeinrichtung, wie z.B. die Umwälzpumpe der Geschirrspülmaschine, bewerkstelligt.
- [019] Zweckmäßigerweise ist dabei der Druck, mit dem die Spülflüssigkeit dem Sprühkanal über sein eines Ende oder über seine beiden Enden zugeführt wird, variierbar. Wahlweise kann dabei entweder der Druck für die Zufuhr von Spülflüssigkeit nur über ein Ende des Sprühkanals oder der Druck für die Zufuhr von Spülflüssigkeit über beide Enden des Sprühkanals variiert werden. Dazu ist es besonders vorteilhaft, wenn eine Anzahl von Sprühkanälen vorgesehen ist, deren erstes offenes

Ende jeweils an einen ersten Verteiler gekoppelt ist und deren zweites offenes Ende jeweils an einen zweiten Verteiler gekoppelt ist. Es ist ferner von Vorteil, wenn auch der Druck, mit dem die Spülflüssigkeit dem Verteiler oder den Verteilern und anschließend dem Sprühkanal zugeführt wird, variierbar ist. Dadurch kann noch ein größeres Spektrum an Sprühmustern erzeugt werden.

[020] Vorteilhafterweise ist dabei mindestens ein Verteiler über einen Antrieb zu einer vorzugsweise periodischen Bewegung antreibbar. Dadurch kann die Hin- und Herbewegung des Verteilers beispielsweise in alternierenden Richtungen und damit die Stellung der Durchlässe bzw. die Zufuhr von Spülflüssigkeit zu den Sprühkanälen exakt gesteuert werden. Der Antrieb weist zweckmäßigerweise eine Rotationsscheibe und einen darauf angeordneten Mitnehmer auf, der in einen im Verteiler ausgebildeten Antriebsschlitz eingreift.

[021] Bei der Gestaltung des Sprühkanals hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn der Sprühkanal rohrartig ist und die Öffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit über ein bestimmtes Bogensegment auf der zum Innenraum des Spülbehälters gerichteten Seite des Sprühkanals ausgebildet sind. Dadurch können die Sprühstrahlen in unterschiedlichen Richtungen aus den Öffnungen heraustreten.

[022] Um die Sprühverteilung der Spülflüssigkeit innerhalb des Spülbehälters möglichst optimal zu gestalten, werden die Form und/oder die Anzahl der Öffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit sowie die erzeugten Sprühmuster vorzugsweise so bestimmt, dass die gewünschte Spülung im Innenraum des Spülbehälters erzielt wird. Dabei kann eine möglichst gleichmäßige Sprühverteilung oder auch eine ungleichmäßige Sprühverteilung angestrebt werden, bei der bestimmte Bereiche im Spülbehälter stärker gespült werden als andere.

[023] Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine ist der Spülbehälter wannenartig ausgebildet, und zumindest im Boden des Spülbehälters ist eine Anzahl von vorzugsweise parallel zueinander ausgerichteten Sprühkanälen angeordnet. Grundsätzlich richtet sich die Anzahl der Sprühkanäle nach dem Volumen des Spülbehälters bzw. nach der Fläche des Geschirrspülerbodens. Die Einrichtung mehrerer Sprühkanäle begünstigt eine gleichmäßige Sprühverteilung der Spülflüssigkeit im Spülbehälter und verhindert die „Abschattung“ von Sprühstrahlen durch das Spülgut. Dabei kann der Boden des Spülbehälters derart geformt sein, dass die Sprühkanäle auf unterschiedlichen Ebenen liegen und damit mehrere Sprühebenen gebildet werden.

[024] Der Sprühkanal kann vorzugsweise über eine Klemmverbindung im Boden-,

Decken- und/oder Wandbereich des Spülbehälters fixierbar angeordnet sein. Dadurch kann der Sprühkanal bei Bedarf aus dem Spülbehälter entfernt werden, um ihn beispielsweise von Ablagerungen zu befreien oder durch einen anderen Sprühkanal mit abweichenden Öffnungen für den Austritt von Spülflüssigkeit zu ersetzen, um ein anderes Sprühmuster zu erhalten.

[025] Die zum Innenraum des Spülbehälters gerichtete Seite des Sprühkanals kann auch durch die Decke, die Wand und/oder den Boden des Spülbehälters gebildet sein, wobei die Decke, die Wand und/oder der Boden im Bereich des Sprühkanals die Öffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aufweist. Bei dieser Ausführungsform ist zumindest die zum Innenraum des Spülbehälters gerichtete Seite des Sprühkanals und die Decke, die Wand und/oder der Boden des Spülbehälters einstückig ausgebildet. Da die Spülbehälter üblicherweise aus Kunststoff hergestellt sind, können die Öffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit entweder nachträglich eingebracht oder bereits während der Herstellung des Spülbehälters vorgesehen werden. Darüber hinaus kann auch der gesamte Sprühkanal mit der Decke, der Wand und/oder dem Boden des Spülbehälters einstückig ausgebildet und bereits mit der Herstellung des Spülbehälters vorgesehen werden.

[026] Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigelegte Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt eine perspektivische Ansicht einer Sprüheinrichtung, wie sie beispielsweise in einem Geschirrspüler gemäß der vorliegenden Erfindung eingesetzt werden kann.

[027] Bei der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform sind im Boden 2 des Spülbehälters 1 mehrere rohrartig ausgebildete Sprühkanäle 3 im wesentlichen parallel zueinander angeordnet. Zur besseren Übersicht sind die Abmessungen des Spülbehälters 1 mit gestrichelten Linien angedeutet. In den Sprühkanälen 3 sind Öffnungen 9 für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aus dem Sprühkanal 3 in den Innenraum des Spülbehälters 1 vorgesehen. Dabei sind die Öffnungen 4 über ein bestimmtes Bogensegment auf der zum Innenraum des Spülbehälters gerichteten Seite des Sprühkanals ausgebildet, so dass die Sprühstrahlen (nicht dargestellt) in unterschiedlichen Richtungen aus den Öffnungen 4 austreten. Da die Öffnungen 4 über die gesamte Länge der Sprühkanäle 3 verteilt sind, ist die Möglichkeit der „Abschattung“ von Sprühstrahlen durch Spülgut verringert. Selbst bei direkter Auflage von Spülgut auf dem Sprühkanal 3 können an anderen Stellen noch Sprühstrahlen aus dem Sprühkanal 3 in den Spülbehälter 1 austreten.

- [028] Die Sprühkanäle 3 weisen jeweils zwei offene Enden auf, wobei die offenen Enden der Sprühkanäle 3 auf der einen Seite in einen ersten Verteiler 5 und die offenen Enden der Sprühkanäle 3 auf der gegenüberliegenden Seite in einen zweiten Verteiler münden. Zur besseren Übersicht ist in der Zeichnung nur ein Verteiler 5 dargestellt, der aber die gleiche Funktion und den gleichen Aufbau hat wie der gegenüberliegende - nicht dargestellte - Verteiler.
- [029] Der Verteiler 5 ist beweglich angeordnet und kann über einen Antrieb 7, 8, 9 in eine periodische Hin- und Herbewegung in alternierenden Richtungen versetzt werden, die in der Zeichnung durch den Doppelpfeil A angedeutet sind. Der Verteiler 5 weist mehrere Durchlässe 6 auf, durch die bei bestimmten Stellungen des Verteilers 5 Spülflüssigkeit in die Sprühkanäle 3 eintreten kann. Durch die Hin- und Herbewegung des Verteilers 5 wird der Druck und die Menge der den Sprühkanälen 3 zugeführten Spülflüssigkeit variiert bzw. geregelt. Wenn sich ein Durchlass 6 vor dem offenen Ende eines Sprühkanals 3 befindet, so kann die druckbeaufschlagte Spülflüssigkeit ungehindert durch den Verteiler 5 in den Sprühkanal 3 eintreten. Wenn sich der Durchlass 6 aufgrund einer seitlichen Verschiebung des Verteilers 5 vollständig neben dem offenen Ende des Sprühkanals 3 befindet, so kann keine Spülflüssigkeit durch den Verteiler 5 in den Sprühkanal 3 eintreten.
- [030] Demnach bewirkt die Hin- und Herbewegung des Verteilers 5, dass sich der Durchlass 6 entweder vollständig oder teilweise vor dem offenen Ende des Sprühkanals 3 befindet und damit entsprechend mehr oder weniger Spülflüssigkeit durch den Verteiler 5 in den Sprühkanal 3 eintritt. Dabei kann die Bewegung des Verteilers 5 auch so eingerichtet werden, dass sich der Durchlass 6 vollständig neben dem offenen Ende des Sprühkanals 3 befindet und damit keine Spülflüssigkeit durch den Verteiler 5 in den Sprühkanal 3 eintritt. Auf diese Weise können auch einzelne Sprühkanäle 3 oder Gruppen von Sprühkanälen 3 separat gesteuert werden, d.h. einzelne Sprühkanäle 3 oder Gruppen von Sprühkanälen 3 können über den oder die Verteiler 5 so reguliert werden, dass sie gemeinsam bestimmte Sprühmuster erzeugen. Ferner können auch einzelne Sprühkanäle 3 oder Gruppen von Sprühkanälen 3 aktiviert oder deaktiviert werden, d.h. Spülflüssigkeit zugeführt oder von der Spülflüssigkeitszufuhr abgeschnitten werden.
- [031] Der Antrieb des Verteilers 5 umfasst eine Rotationsscheibe 7 und einen darauf angeordneten Mitnehmer 9, der in einen im Verteiler 5 ausgebildeten Antriebsschlitz 9 eingreift. Während sich die Rotationsscheibe 7 in einer Richtung dreht, vollzieht der Mitnehmer 8 in dem Antriebsschlitz 9 eine vertikale Auf- und Abbewegung und

bewirkt dabei eine horizontale Hin- und Herbewegung des Verteilers 5 in den alternierenden Richtungen des Doppelpfeils A. Der Antrieb 7, 8, 9 kann beispielsweise durch einen separaten Elektromotor oder durch ein von Strom der Spülflüssigkeit angetriebenes Flügelrad betrieben werden. Aufgrund der durch den Antrieb 7, 8, 9 betriebenen Hin- und Herbewegung des Verteilers 5 kann die Stellung der Durchlässe bzw. die Zufuhr von Spülflüssigkeit zu den Sprühkanälen 3 exakt gesteuert werden.

[032] Die Sprühkanäle 3 können sowohl auf dem Boden 2 des Spülbehälters 1 angeordnet sein oder im Boden 2 des Spülbehälters 1 integriert sein. Dabei kann die Befestigung der Sprühkanäle 3 am Spülbehälter 1 beispielsweise über eine Klemmverbindung lösbar erfolgen. Dadurch ist es möglich, die Sprühkanäle 3 bei Bedarf aus dem Spülbehälter 1 zu entfernen, um sie beispielsweise von Ablagerungen zu befreien oder durch andere Sprühkanäle 3 zu ersetzen.

[033] Es ist jedoch auch möglich, dass die zum Innenraum des Spülbehälters 1 gerichtete Seite der Sprühkanäle 3 durch den Boden 2 des Spülbehälters 1 selbst gebildet wird, wobei der Boden 2 im Bereich der Sprühkanäle 3 Öffnungen 4 für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aufweist. Darüber hinaus können auch die übrigen Wände des Sprühkanals 4 und damit die Sprühkanäle 3 insgesamt mit dem Boden 2 des Spülbehälters 1 einstückig ausgebildet sein, wobei die Öffnungen 4 für den Durchtritt der Spülflüssigkeit entweder nachträglich eingebracht oder bereits während der Herstellung des Spülbehälters 1 vorgesehen werden.

[034] **Liste der Bezugszeichen**

[035] 1 Spülbehälter

[036] 2 Boden des Spülbehälters

[037] 3 Sprühkanäle

[038] 4 Öffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aus dem Sprühkanal 3

[039] 5 Verteiler

[040] 6 Durchlässe im Verteiler 5 für die druckbeaufschlagte Spülflüssigkeit

[041] 7 Rotationsscheibe des Antriebs für den Verteiler 5

[042] 8 Mitnehmer an der Rotationsscheibe 7

[043] 9 Antriebsschlitz für den Eingriff des Mitnehmers 8

[044] A Bewegungsrichtungen des Verteilers 5

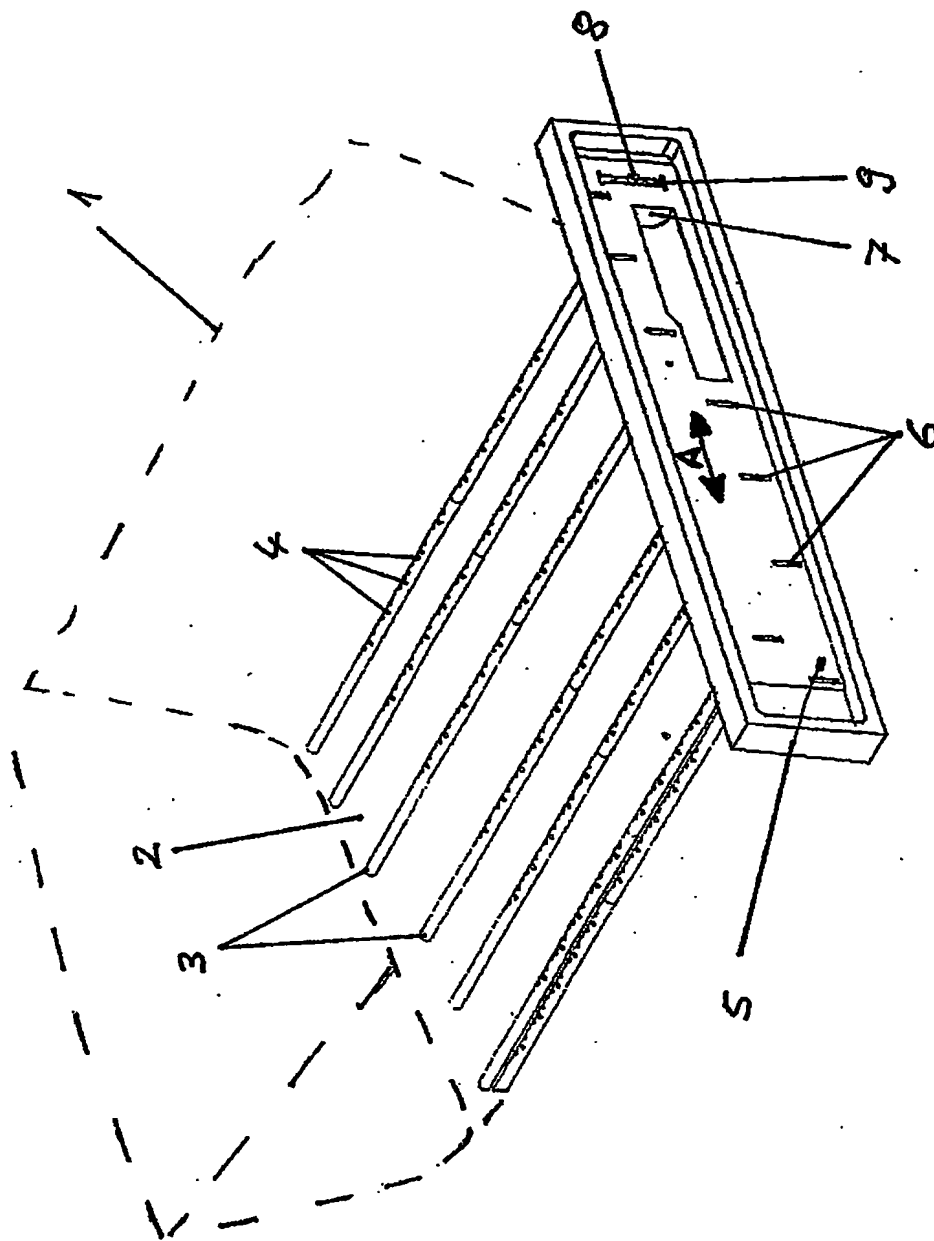
Ansprüche

- [001] Geschirrspüler mit mindestens einem Spülbehälter (1) und einer Sprüheinrichtung zum Einsprühen von Spülflüssigkeit in den Innenraum des Spülbehälters (1) **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sprüheinrichtung mindestens einen Spülflüssigkeit führenden Sprühkanal (3) umfasst, der auf einer zum Innenraum des Spülbehälters (1) gerichteten Seite Öffnungen (4) für den Durchtritt der Spülflüssigkeit und zwei offene Enden aufweist, über die Spülflüssigkeit druckbeaufschlagt zugeführt werden kann, und dass mindestens ein Verteiler (5) vorgesehen ist, der die Zufuhr von Spülflüssigkeit zum Sprühkanal (3) reguliert.
- [002] Geschirrspüler nach Anspruch 1, wobei der mindestens eine Verteiler (5) beweglich angeordnet ist und vorzugsweise in einer Hin- und Herbewegung in alternierenden Richtungen (A) verschiebbar ist.
- [003] Geschirrspüler nach Anspruch 2, wobei der mindestens eine Verteiler (5) mindestens einen Durchlass (6) aufweist, durch den bei einer bestimmten Stellung des Verteilers (5) Spülflüssigkeit über ein offenes Ende des Sprühkanals (3) druckbeaufschlagt zugeführt werden kann.
- [004] Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei sowohl an dem ersten offenen Ende des mindestens einen Sprühkanals (3) ein Verteiler (5) als auch an dem zweiten offenen Ende des mindestens einen Sprühkanals (3) ein Verteiler (5) vorgesehen ist, welche die Zufuhr von Spülflüssigkeit zum Sprühkanal (3) regulieren.
- [005] Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine Anzahl von Sprühkanälen (3) vorgesehen ist, deren erstes offenes Ende jeweils an einen ersten Verteiler (5) gekoppelt ist und deren zweites offenes Ende jeweils an einen zweiten Verteiler (5) gekoppelt ist.
- [006] Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei mindestens ein Verteiler (5) über einen Antrieb (7, 8, 9) zu einer vorzugsweise periodischen Bewegung (A) antreibbar ist.
- [007] Geschirrspüler nach Anspruch 6, wobei der Antrieb eine Rotationsscheibe (7) und einen darauf angeordneten Mitnehmer (8) aufweist, der in einen im Verteiler (5) ausgebildeten Antriebsschlitz (9) eingreift.
- [008] Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Druck, mit dem die Spülflüssigkeit dem Sprühkanal (4, 5) zugeführt wird, variierbar ist.

- [009] Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Sprühkanal (3) rohrartig und die Öffnungen (4) für den Durchtritt der Spülflüssigkeit über ein bestimmtes Bogensegment auf der zum Innenraum des Spülbehälters (1) gerichteten Seite des Sprühkanals (3) ausgebildet sind.
- [010] Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Spülbehälter (1) wannenartig ausgebildet ist und zumindest am Boden (2) des Spülbehälters (1) eine Anzahl von vorzugsweise parallel zueinander ausgerichteten Sprühkanälen (3) angeordnet sind.

1/1

[Fig. 001]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/EP2004/052797

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A47L15/16 A47L15/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| P, X | DE 102 28 641 A1 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERAETE GMBH) 29 January 2004 (2004-01-29) the whole document | 1, 2, 6, 8 |
| X | FR 2 285 838 A (LUTOLF ANTON) 23 April 1976 (1976-04-23) the whole document | 1, 4, 5 |
| X | US 1 623 203 A (PATTERSON JOHN F) 5 April 1927 (1927-04-05) the whole document | 1-3, 9 |
| A | DE 19 40 574 A1 (EXCELTRONIC INDUSTRIES LTD) 11 February 1971 (1971-02-11) figure 7 | 7 |



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 February 2005

Date of mailing of the international search report

04/03/2005

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ureta, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/052797

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|----|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 10228641 | A1 | 29-01-2004 | WO 2004002286 A2 | 08-01-2004 |
| FR 2285838 | A | 23-04-1976 | CH 585545 A5 | 15-03-1977 |
| | | | AU 8478975 A | 17-03-1977 |
| | | | DE 2510107 A1 | 08-04-1976 |
| | | | DK 407575 A | 25-03-1976 |
| | | | FR 2285838 A1 | 23-04-1976 |
| | | | IT 1042756 B | 30-01-1980 |
| | | | JP 51057959 A | 20-05-1976 |
| | | | NL 7511247 A | 26-03-1976 |
| | | | SE 7509810 A | 25-03-1976 |
| US 1623203 | A | 05-04-1927 | NONE | |
| DE 1940574 | A1 | 11-02-1971 | NONE | |

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

tionales Aktenzeichen
PCT/EP2004/052797

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A47L15/16 A47L15/42

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A47L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| P,X | DE 102 28 641 A1 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH) 29. Januar 2004 (2004-01-29) das ganze Dokument | 1,2,6,8 |
| X | FR 2 285 838 A (LUTOLF ANTON) 23. April 1976 (1976-04-23) das ganze Dokument | 1,4,5 |
| X | US 1 623 203 A (PATTERSON JOHN F) 5. April 1927 (1927-04-05) das ganze Dokument | 1-3,9 |
| A | DE 19 40 574 A1 (EXCELTRONIC INDUSTRIES LTD) 11. Februar 1971 (1971-02-11) Abbildung 7 | 7 |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. Februar 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/03/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ureta, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/052797

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|----|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| DE 10228641 | A1 | 29-01-2004 | WO | 2004002286 A2 | 08-01-2004 |
| FR 2285838 | A | 23-04-1976 | CH | 585545 A5 | 15-03-1977 |
| | | | AU | 8478975 A | 17-03-1977 |
| | | | DE | 2510107 A1 | 08-04-1976 |
| | | | DK | 407575 A | 25-03-1976 |
| | | | FR | 2285838 A1 | 23-04-1976 |
| | | | IT | 1042756 B | 30-01-1980 |
| | | | JP | 51057959 A | 20-05-1976 |
| | | | NL | 7511247 A | 26-03-1976 |
| | | | SE | 7509810 A | 25-03-1976 |
| US 1623203 | A | 05-04-1927 | KEINE | | |
| DE 1940574 | A1 | 11-02-1971 | KEINE | | |

DES I AVAILABLE COPY